

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-057170

(43)Date of publication of application : 01.03.1994

(51)Int.Cl.

C09C 1/52

(21)Application number : 04-232946

(71)Applicant : TOKAI CARBON CO LTD

(22)Date of filing : 06.08.1992

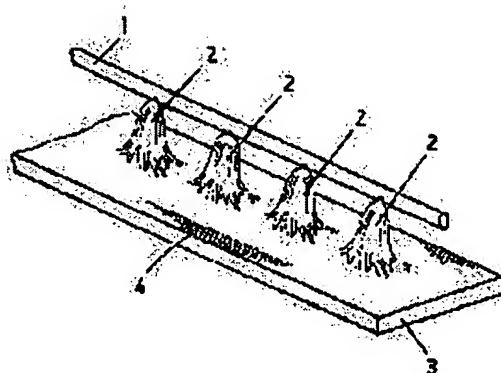
(72)Inventor : KOSHO MASUMI

(54) PRODUCTION OF CARBON BLACK

(57)Abstract:

PURPOSE: To continuously produce a channel black without using a scraper being causative of powder scattering and hence without causing pollution.

CONSTITUTION: A film of running water 4 is formed on the surface of a channel steel 3 against which a flame 2 generated by an incomplete combustion of a hydrocarbon is blown in the process for producing a carbon black by blowing the flame against the channel steel or a roller and recovering the resulting deposited carbon black. The running water contg. the carbon black deposited and dispersed therein is subjected to the solid-liq. separation step followed by the finising step.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-57170

(43) 公開日 平成6年(1994)3月1日

(51) Int.Cl.⁵

C 0 9 C 1/52

識別記号

P B G

庁内整理番号

6904-4 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-232946

(22) 出願日 平成4年(1992)8月6日

(71) 出願人 000219576

東海カーボン株式会社

東京都港区北青山1丁目2番3号

(72) 発明者 古庄 真澄

静岡県御殿場市川島田929-18

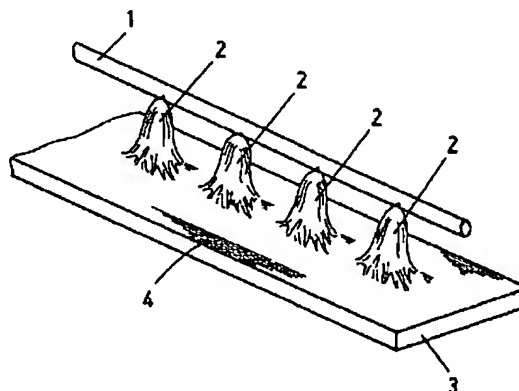
(74) 代理人 弁理士 高畑 正也

(54) 【発明の名称】 カーボンブラックの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 粉体飛散原因となるスクレーパー捕集手段を用いずに、常に無公害環境下でチャンネル系カーボンブラックを連続的に生産し得るカーボンブラックの製造方法を提供する。

【構成】 炭化水素の不完全燃焼炎をチャンネル鋼もしくはローラーに衝突させてカーボンブラックを析出回収する方法において、チャンネル鋼3の火炎2が衝突する面に流水膜4を形成する。そして、析出分散したカーボンブラックを含む流水は固液分離処理して製品化工程に移す。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 炭化水素の不完全燃焼炎をチャンネル鋼もしくはローラーに衝突させてカーボンブラックを析出回収する方法において、前記チャンネル鋼もしくはローラーの不完全燃焼炎が衝突する面に流水膜を形成し、析出分散したカーボンブラックを含む流水を固液分離処理することを特徴とするカーボンブラックの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、各種の産業分野において着色剤に使用されるカーボンブラックの製造方法、詳しくはチャンネル系カーボンブラックを無公害環境下で効率よく製造するための方法に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、塗料、印刷インキ、プラスチック製品、化粧品、食品、医薬品などの産業分野で用いられている高級な黒色用着色剤としては、半世紀以上に亘ってチャンネルブラックが有用されている。チャンネルブラックは、炭化水素ガスの不完全燃焼炎をチャンネル鋼に衝突させて製造される超微粒子系のカーボンブラックで、通常、細幅の溝を切った焼物製のチップと称する火口から天然ガスによる扇形の燃焼炎を噴出させ、この炎をチャンネル鋼面に衝突させてカーボンブラックを析出付着させたのち、チャンネル鋼に緩やかな往復運動を与えながら堆積しているカーボンブラックを固定スクレーパーにより掻き落して回収する方法で生産される。また、この方法を改良した生産技術として、チャンネル鋼の代わりに冷却ローラーを適用してチャンネル系カーボンブラックを製造する方法も実用されている。

【0003】しかしながら、これらの生産方法ではスクレーパーにより製品を掻き落とす捕集段階で周辺に多量のカーボンブラックが飛散し、作業環境を著しく悪化させる欠点がある。かかる作業環境の悪化を防止するため、古くは飛散カーボンブラックを集塵し、排煙として大気中に放出する方策が講じられていたが、大気汚染が問題視されるようになってからは有効な経済的解決手段がないために、市場からの根強い供給要請があるにも拘らず工業品として衰退の一途を辿っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の実情に鑑みて開発されたもので、従来技術で必要とされていた粉体飛散の原因となるスクレーパー捕集手段を用いずに、常に無公害環境下でチャンネル系ブラックを連続的に生産し得るカーボンブラックの製造方法を提供しようとするを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明によるカーボンブラックの製造方法は、炭化水素の不完全燃焼炎をチャンネル鋼もしくはローラーに衝突させてカーボンブラックを析出回収する方法におい

2

て、前記チャンネル鋼もしくはローラーの不完全燃焼炎が衝突する面に流水膜を形成し、析出分散したカーボンブラックを含む流水を固液分離処理することを構成上の特徴とする。

【0006】図1は本発明の1態様を模式的に示した概念図で、1はバーナー、2は火炎、3はチャンネル鋼、4はチャンネル鋼3の表面に形成された水流膜である。バーナー1には軸方向の下面に複数個の火口孔があり、ここに可燃性ガス供給装置5から流量コントロールバルブ16を介して供給される天然ガスのような炭化水素ガスと、安定した扇形の下向き火炎2を形成させるために支燃性ガス供給装置6から流量コントロールバルブ17を介して供給される空気、酸素もしくは酸素富化空気とが混合器7で混合されたのち導入される。混合ガスはバーナー1の各火口孔から噴出するときに点火プラグで着火され、所定の間隔を置いて下方に設置されたチャンネル鋼3に接触する不完全燃焼の火炎2を発生する。この際の火炎の調整は、流量コントロールバルブ18によっておこなわれる。

【0007】チャンネル鋼3の上面には水槽タンク8、ポンプ9および調整バルブ10を経て水が供給され、形成された流水膜4に対して不完全燃焼炎が衝突する。図2はこの状態を示した斜視説明図である。この状態で炭化水素ガスの熱分解反応は停止し、生成したカーボンブラックは流水膜4中に析出分散する。析出分散したカーボンブラックを含む流水は固液分離装置11で処理され、分離されたカーボンブラックは造粒機12および乾燥機13を経て製品タンク14に貯蔵される。一方、分離された水は冷却器15を通過して水槽タンク8に入り、流水源として循環使用される。

【0008】本発明で製造されるカーボンブラックは、電子顕微鏡粒子径10~18nm、窒素吸着比表面積 300~550m²/g、揮発分含有量3%以上、pH2~5という従来的高级カラー用チャンネルブラックと同等の特性を示し、各種産業分野の着色剤として極めて好適なものである。

【0009】

【作用】本発明によれば、炭化水素ガスによる不完全燃焼炎が衝突するチャンネル鋼もしくはローラーの表面に流水膜が形成されているから、生成したカーボンブラックは全てが流水中に析出分散され、粉体として周辺に飛散することはない。ついで、析出分散したカーボンブラックを含む流水は固液分離処理が施されたのち、造粒、乾燥の工程を経て製品化されるが、この一連のプロセスは密閉系の設備によって連続的におこなうことができる。したがって、従来のチャンネル系カーボンブラック製造技術でネックとされていたスクレーパー捕集工程を必要とせず、常に無公害環境の下で高級カラー用カーボンブラックを効率よく生産することが可能となる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を比較例と対比して説明する。

【0011】実施例1～2、比較例1～2

図1に示した構成のチャンネル系カーボンブラック製造装置を用い、メタンガスを原料としてカーボンブラックを製造した。チャンネル鋼3には、その全表面に流水膜ができるように水を流した。製造されたカーボンブラックの特性および作業環境の状況を、変動させた製造条件と対比させて表1に示した。比較のために、チャンネル*

*鋼面に流水せず、生成付着したカーボンブラックをスクレーパーで掻き落とす従来方法を適用して同一の条件で製造した際の結果を、比較例として表1に併載した。なお、特性のうち窒素吸着比表面積はASTM D-3037-89により、また揮発分についてはJIS K6221によりそれぞれ測定した。

【0012】

【表1】

項 目	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
〔製造条件〕				
メタンガス流量(Nm ³ /hr)	1000	4000	1000	4000
空気流量(Nm ³ /hr)	7143	28572	7143	28572
〔カーボンブラック特性〕				
電子顕微鏡平均一次粒径(nm)	12	17	12	17
窒素吸着比表面積(m ² /g)	450	320	448	322
pH値	2.2	3.8	2.3	4.1
揮発分(%)	7.2	4.9	7.4	4.7
作業環境の状況	粉末飛散 全くなし	粉末飛散 全くなし	粉末飛散 多量発生	粉末飛散 多量発生

【0013】

【発明の効果】以上のとおり、本発明の製造方法によれば作業環境に粉末飛散を発生させることなく、無公害の状態で従来のチャンネル製造技術と同等特性を備える高品位のチャンネル系カーボンブラックを連続生産できることが可能となる。したがって、各種産業分野で着色剤として使用される高級カラー用カーボンブラックの製造技術として極めて有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一態様を模式的に示した概念図である。

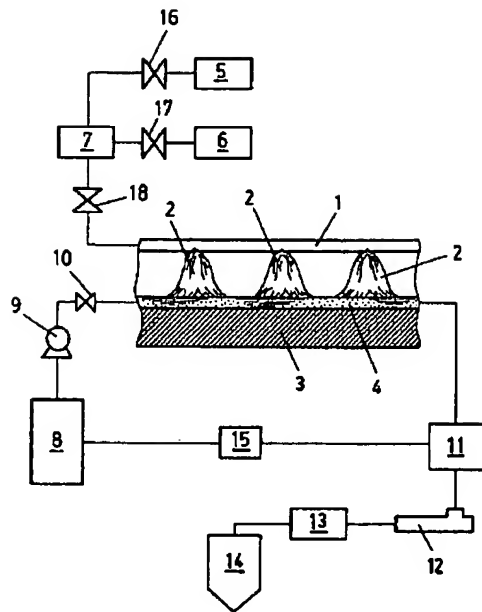
【図2】本発明の実施状態を例示した斜視説明図である。

【符号の説明】

- 1 バーナー
2 火炎

- 3 チャンネル鋼
4 流水膜
5 可燃性ガス供給装置
6 支燃性ガス供給装置
7 混合器
8 水槽タンク
9 ポンプ
10 調整バルブ
11 固液分離装置
12 造粒機
13 乾燥機
14 製品タンク
15 冷却器
16 流量コントロールバルブ
17 流量コントロールバルブ
18 流量コントロールバルブ

【図1】



【図2】

